

FOL
910

Empresa Brasileira de Pesquisa Agro-
pecuária. Centro Nacional de
Pesquisa de Trigo, Passo Fundo,
RS.

Plano indicativo da pesquisa agro-
pecuária: cevada

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

PLANO INDICATIVO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA

CEVADA



16 FEV 1978

FEVEREIRO DE 1978

I. CONDIÇÕES GERAIS DA PRODUÇÃO

I.a. Tamanho da propriedade e tecnologia

Não existe no momento um trabalho em que se possa estratificar as propriedades produtoras de cevada nos estados produtores do país, quais sejam: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Entretanto, tomando como ponto de partida que a área de cevada é similar à de trigo, porém, sofrendo limitações em muitas zonas fisiográficas desta última, teremos então como base a esse trabalho de estratificação de propriedade, a extinta Comissão Central de Levantamentos e Fiscalização das Safras Triticolas - CCLEF.

No Rio Grande do Sul entre as quatro regiões fisiográficas utilizadas pela cultura, a primeira seria a Serra do Sudoeste, abrangendo 51.817,57 ha e com média de propriedade de 11,24 ha; a segunda a Encosta do Sudoeste com 3.529,95 ha e média de propriedade de 9,19 ha, a terceira o Alto Uruguai com 356.112,03 ha e média de propriedade de 16,12 ha e a última o Planalto Médio com 563.391,00 ha, cuja média de propriedade é de 29,21 ha.

Com relação a Santa Catarina, teríamos a zona fisiográfica do Rio do Peixe com 22.116,00 ha e média de 4,14 ha por propriedade, e finalmente no Estado do Paraná, temos a zona de Campos do Oeste com 35.422,37 ha e média de lavoura de 95,99 ha e Campos Gerais com 23.688,52 e média de lavoura de 64,19 ha.

Tradicionalmente, a cultura de cevada limitava-se ao pequeno agricultor, porém, na grande e média lavoura seu crescimento iniciou a partir de 1973. Nestas, as melhores condições que ocorreram na estratificação das propriedades favoreceram a ampliação da área cultivada. Esse aumento nestas áreas deve-se à redução ocorrida na área com trigo e a conseqüente ociosidade da infra-estrutura da lavoura de soja, no período de inverno. De uma forma geral, as lavouras de até 50 ha de área cultivada ainda utilizam somente mão-de-obra familiar, porém já são comuns casos de trabalho assalariado, sem uma justificativa aparente.

As práticas culturais e o uso de insumos, são praticamente iguais nos três Estados, uma vez que a maioria dos problemas são comuns, sendo que a grande maioria dos produtores é oriunda do Rio Grande do Sul.

1.b. Situação sócio-econômico-cultural dos produtores

Poderíamos considerar no presente caso duas etapas distintas no processo evolutivo da cultura de cevada nos Estados produtores, primeiro a pequena lavoura de zona colonial, que adotou a tecnologia recomendada pelas companhias cervejeiras e segundo, a média e grande lavoura, principalmente a partir do momento em que se aproveitou a infra-estrutura da lavoura de soja, o ciosa no período de inverno.

Entretanto, com o correr dos anos, tornou-se nula a diferenciação tecnológica entre estes dois grandes grupos produtores, considerando os respectivos parâmetros. A faixa de renda é relativa ao tamanho da propriedade. Isto é devido à seleção feita pelas companhias distribuidoras de sementes, que a iniciaram com condicionamentos prévios. O pequeno agricultor das regiões produtoras mais progressistas, deu um apuro técnico no desenvolvimento da cultura, e o grande e médio agricultor viu na cultura a sua grande opção de inverno, e apenas deu à mesma os tratamentos próprios e características do tamanho de sua exploração agrícola.

Entretanto, cabe apenas uma diferenciação entre estes dois grandes grupos, qual seja, o pequeno agricultor é via de regra proprietário, ao passo que o médio e grande normalmente têm um percentual de sua faixa de cultivo arrendado, pagando normalmente 10 a 15 % da produção bruta de cevada.

1.c. Caracterização da demanda

1. Destino da produção

A produção nacional de cevada é absorvida num percentual de 75 % para a produção de malte, sendo utilizado ainda 10 % para estoque de sementes, e os restantes 15 %, decorrentes da quebra do produto destinado às maltarias e do estocado para semente, é usado na fabricação de rações.

No Brasil o malte é utilizado na maior parte (90 %) para a fabricação de bebidas. Além disso tem ainda utilização na alimentação infantil, na panificação e na confecção de doces, confeitos e produtos terapêuticos. (Ver Quadro 1).

2. Proximidade de mercado ou portos

O quadro atual nos mostra que as indústrias de maltaria, no momento, es tão situadas fora dos grandes centros produtores de cevada e próximas a por tos, em função da sua importação da Europa e dos países Sul e Norte-americanos.

O plano de auto-suficiência em cevada e malte (elaborado pelo Ministê rio da Agricultura, Grupo de Trabalho, Portaria nº 19, de 19/04/1976) prevê a instalação de maltarias nas zonas de produção.

Na seleção destas deverá ser levada em conta a produtividade e suas ca racterísticas que permitam produzir dentro das exigências de qualidade da indú stria, no que se refere ao baixo teor de proteína.

Quadro 1. Produção nacional de malte, em toneladas, 1970

Estado	Produção de malte
Rio Grande do Sul	
Porto Alegre	17.600
Caxias do Sul	2.000
Getúlio Vargas	1.800
São Paulo	
Jaguari	18.000
Outros	600
TOTAL	40.000

FONTE: Dados levantados e elaborados pelo grupo de trabalho, elaborador do Plano Nacional de Auto-Suficiência de Cevada e Malte - 1976.

3. Qualidade do produto

De acordo com a padronização do malte, a cevada adequada para fins indu striais deve apresentar condições mínimas de qualidade, não podendo superar o índice máximo de 11,5 % de proteína. Isto implica numa delimitação maior nas suas áreas de cultivo e das cultivares adaptadas e introduzidas, bem como daquelas a serem criadas. Fora das regiões tradicionais de cultivo produz-se cevada com elevado teor de proteína, tornando-a assim imprópria para a indústria do malte. Esta poderia ser usada para alimentação humana ou animal.

Um elevado poder germinativo (95 %) é fundamental para produzir um malte de boa qualidade. Para tanto a armazenagem, secagem e classificação rigorosas são fatores para obtenção do produto final.

4. Indústrias rurais de transformação e beneficiamento

No caso da cevada, não existe agro-indústria a nível de produtor, já que a produção é beneficiada e armazenada pela própria indústria de malteação.

As indústrias estão procurando aumentar suas capacidades instaladas de recebimento, em vista do crescimento da produção, para assim poder garantir a qualidade da mesma, proporcionando-lhe os imediatos cuidados exigidos pela cultura após a colheita.

1.d. Condições edafo-climáticas

A produção de cevada desenvolveu-se com o impulso das companhias cervejeiras, que a partir de 1920 até 1968 procuraram as melhores regiões para produzir cevada com qualidade e rendimento aceitáveis.

Depois de um declínio entre 1968 e 1973, devido mais a causas econômicas do que agrônômicas, as Companhias tornaram a incentivar a cultura nas zonas tradicionais, atingindo uma superfície de, aproximadamente, 100.000 ha na safra 77/78 (Ver mapas).

Estas regiões tradicionais estão situadas nos três Estados Sulinos ao Sul do paralelo 24°S. No Paraná compreende as regiões de Curitiba, Campos Gerais, Campos do Oeste, Sul e parte do Sudoeste do Estado. No estado de Santa Catarina, principalmente o Planalto de Canoíhas e Vale do Rio do Peixe.

Nestes dois Estados, a lavoura de cevada situa-se em regiões de altitudes de 800 a 1.100 metros, com clima chuvoso, sem estação seca, verão brando com temperatura média para o mês quente, inferior a 22°C e o mês mais frio, superior a 12°C.

No Rio Grande do Sul existem duas regiões, a do Planalto Médio, onde a cultura está situada em zonas com altitudes de 500 a 800 metros, e a Serra do Sudoeste, com elevações de 200 até 500 metros. As diferenças de elevação destas regiões com relação às do Paraná e Norte de Santa Catarina é compensada pela menor latitude, de modo que o clima é muito similar nas três regiões.

Nos diversos intentos feitos até agora para expandir o cultivo para regiões de altitudes menores dos três Estados, se obtiveram rendimentos razoáveis, porém acompanhados de teores elevados de proteína.

Constatou-se ainda ataques intensos de Helminthosporiose, que produziram muitos grãos com ponta preta, o que ocasiona dificuldades na malteação.

De um modo geral os solos que ocorrem nas regiões produtoras de cevada apresentam perfil profundo, bem estruturado, argiloso, compreendendo, na sua maior parte, as áreas de campo. Nas regiões mais acidentadas e com afloramento de rocha, predominam os solos pouco profundos, tendo mato como cobertura vegetal. Os solos destas regiões apresentam boas condições físicas, elevado teor de matéria orgânica e boa drenagem interna do perfil. São solos de fertilidade média a boa e apresentam teores elevados de Al^{+3} , motivo pelo qual se fazem necessárias aplicações de calcário e adubação de manutenção para se obter bons rendimentos de cevada.

A topografia é ondulada a levemente acidentada, permitindo a mecanização da lavoura, com exceção das zonas coloniais com topografia bastante acidentada, onde o manejo do solo só pode ser feito por tração animal e manual.

II. ASPECTOS INFRA-ESTRUTURAIS

II.a. Armazenagem

A cevada não tem problema de armazenamento, uma vez que a produção é pequena e é absorvida totalmente pelas companhias cervejeiras. Estas, prevendo uma expansão na produção, estão aumentando sua capacidade de armazenamento. Por outro lado, cooperativas do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e do Paranaá estão construindo ou planejando a construção de silos para abastecer suas futuras maltarias.

II.b. Transporte

Não há problema em relação ao transporte de cevada nos estados produtore

res. O período de safra não coincide com nenhuma outra atividade agrícola ou industrial, que necessite ocupar acentuadamente os meios de transportes ferroviários ou rodoviários.

II.c. Crédito

A cevada não tem apresentado problema em relação ao crédito, existe um certo interesse em incentivar a cultura. Até 1974 havia uma certa restrição, entretanto, tal desapareceu e contribuiu significativamente para a sua penetração na média e grande lavoura. Nota-se, entretanto, que na operação de contrato para formação de lavouras, com bancos particulares, a sua não cobertura pelo PROAGRO, o que causa certa inquietação, principalmente em função dos baixos rendimentos médios obtidos na última safra.

II.d. Preço do produto e dos insumos

O preço do produto tem acompanhado o mesmo estabelecido para trigo, ou seja, Cr\$ 190,20 por saco de 60 quilos.

A cevada é classificada pelo tamanho de grão em 1ª e 2ª categorias e refugo, tendo as companhias fixado um preço por quilo para cada classe que na última safra foi de Cr\$ 3,58, Cr\$ 2,03 e Cr\$ 0,78, respectivamente. O preço final é estabelecido em função da percentagem de cada categoria do produto global entregue.

Considerando uma classificação básica de 80 %, 12 % e 8 % das três categorias, o preço é compatível com os custos de produção, considerando-se uma produtividade de 1.200 kg/ha.

A diferença da 1ª para a 2ª é muito elevada em função do rendimento econômico obtido de cada classe no processo industrial. Como não se pode aproveitar o refugo, dever-se-ia diminuir a diferença entre a 1ª e 2ª categorias, permitindo assim maior estabilidade no preço. O refugo, que é usado para forragem, tem seu preço dependente da oferta e procura. Os preços dos insumos, principalmente defensivos nacionais ou importados, aparentemente não têm sido do controle de órgãos oficiais.

A falta de controle oficial no preço dos defensivos, tem prejudicado a

aplicação dos resultados da pesquisa, a qual, apesar de ótimos resultados técnicos, torna-se menos econômica com o elevado preço de lançamento de novos produtos ou com a elevação sem justificativa do produto já comercializado.

II.e. Assistência técnica

Todo o trabalho de assistência técnica foi realizado pelas indústrias cervejeiras que dispõem de técnicos especializados.

A assistência técnica mais abrangente, ao menos no Rio Grande do Sul e Paraná, é desenvolvida pelos Departamentos Técnicos das Cooperativas. Além disso há a participação dos técnicos da EMBRATER no processo de extensão rural.

Nesta área deve-se sempre considerar que a assistência técnica até então desenvolvida pelas companhias cervejeiras, não seja alijada do sistema, e sim incorporada na medida do possível, pois inúmeras cooperativas firmam contratos com as indústrias, prestando ambas assistência técnica.

O CNPTRIGO a partir do corrente ano, através da Área de Difusão de Tecnologia, passará a executar uma constante divulgação dos resultados de pesquisa, na forma de treinamentos específicos, palestras e publicações, abrangendo também todos os Estados produtores.

II.f. Estoque de conhecimentos

No momento atual, dispõe-se de informações de cultivares, regiões produtoras de cevada de boa qualidade e informações gerais para o cultivo, tendo como base as recomendações da cultura do trigo.

As companhias cervejeiras e as instituições de pesquisa, contam com várias cultivares e linhagens provenientes de diversos programas de melhoramento, e que têm boas condições de participar do processo produtivo, a curto e médio prazo.

Produtores e técnicos das regiões tradicionalmente produtoras têm larga experiência, no aspecto de correção do solo, adubação de manutenção, con



trole de insetos e pontos de colheita. Faltam porém, informações mais detalhadas sobre vários aspectos, como por exemplo, doses de NPK na adubação básica para os diferentes tipos de solos, adubação em cobertura, tratamento fitossanitário, época de plantio, ponto de colheita e tratos culturais.

III. USO DOS RECURSOS

III.a. Terra

Mesmo nas áreas tradicionais de cultivo de cevada, a terra disponível é abundante. A sua não utilização e aumento conseqüente, deve-se a fatores determinados pela capacidade de malteação da indústria que no momento é pequena.

A disponibilidade de área nas zonas tradicionais é superior a 450.000 ha.

Nestas regiões a colheita de cevada impede a semeadura da soja na melhor época, retardando-a em algumas semanas. O tradicional plantador, não considera inconveniente este atraso, em parte, do plantio daquela leguminosa, dado que julga a cevada uma cultura que lhe permite auferir bons lucros.

O plantio direto da soja contribuiria para amenizar este inconveniente.

III.b. Água

A água é abundante na região de cultivo de cevada no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, não sendo problema por escassez, mas sim por excesso de precipitação. Esta situação provoca dificuldades na condução da lavoura e cria condições para o desenvolvimento de doenças.

III.c. Mão-de-obra

A mão-de-obra durante todo o ciclo é abundante devido ao aproveitamento da ociosidade da mesma no período de inverno.

III.d. Insumos

1. Fertilizantes

São normalmente utilizados, na razão de 250 a 300 kg/ha nas fórmulas 9-36-12, 10-30-15 e outras semelhantes, sendo ainda usada como prática quase que rotineira a adubação em cobertura de N, na forma de uréia e sulfato de amônia.

2. Corretivos

Basicamente são utilizados, para a soja, corretivos em doses até acima da recomendação da análise de solo. Deve-se salientar que a dose ótima para a soja é maior que a indicada para cevada e esta disparidade está causando problemas de doenças radiculares para cevada.

3. Defensivos

O uso de inseticidas é quase que total, embora não utilizado corretamente. O controle de pragas é essencial para a obtenção de alta produtividade.

No referente a controle de doenças tem-se obtido resposta somente ao controle de oídio, porém não há ainda recomendação para seu controle. Não se dispõe, no momento, de dados sobre a área tratada.

4. Sementes melhoradas

As sementes de cevada são fornecidas pelas companhias cervejeiras e

oriundas de cultiyares melhoradas e/ou introduzidas. Considera-se que há características que devem ser corrigidas para aumentar a resistência às doenças e a produtividade.

III.e. Máquinas e equipamentos

Uma vez que a área plantada com soja é, em geral, 80 % maior que a plantada com cevada e trigo e são utilizados os mesmos implementos para todas esas culturas, não há nenhum problema de trator, arado, grade, semeadeira, pulverizador e colheitadeira.

IV. OBJETIVOS ECONÔMICOS E SOCIAIS PARA O SETOR AGRÍCOLA

IV.a. Aumento da produção

IV.a.1. Aumento extensivo da produção

IV.a.1.1. Maior uso da terra e do trabalho dentro das propriedades

O aumento da produção pelo maior uso da terra é perfeitamente viável nas zonas produtoras de cevada nos três (3) estados sulinos. Entretanto, a ocupação depende de maior ampliação da indústria de malteação e talvez de outros fatores, como o preço e clima.

IV.a.1.2. Expansão da fronteira agrícola

A fronteira agrícola dos cultivos de inverno está praticamente esgotada no Rio Grande do Sul e próxima do seu limite nos estados do Paraná e Santa Catarina. Como a cevada é cultivada somente em determinadas zonas fisiográficas, a sua expansão como cultura opcional de inverno, desde que aumentada a capacidade da indústria de malteação, poderá atingir ainda maiores áreas.

Outras regiões dentro dos três estados sulinos, assim como no Distrito Federal e nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Pernambuco, deverão ser pesquisadas a nível exploratório para determinar a possibilidade de produzir cevada com baixo teor de proteína.

Nas regiões onde se obtiver produções com elevado percentual de proteína, deverá ser estudada a possibilidade do aproveitamento do produto na alimentação humana ou como forragem.

IV.a.2. Aumento da produtividade

a) Da terra

O uso de uma melhor tecnologia aliada a boa assistência técnica, constituem fatores importantes para o aumento da produtividade da terra. Insumos são utilizados em níveis satisfatórios pela maioria dos agricultores.

b) Da mão-de-obra

A capacidade gerencial é importante para uma correta utilização da tecnologia que envolve cada vez maior tecnificação. O aspecto gerencial pode contribuir para o aumento da produtividade da lavoura de cevada pela racionalização do trabalho e melhor uso dos equipamentos. No mesmo sentido considera-se importante uma melhor preparação da mão-de-obra ora existente.

IV.a.2.3. Introdução de novas variedades

O número de cultivares atualmente plantadas nas regiões tradicionais é muito reduzido, devendo ser, na medida do possível, aumentado o seu número. Essas cultivares a serem criadas, deverão adequar-se aos padrões de qualidade de industrial.

Nas novas regiões onde será pesquisada a possibilidade de produção de cevada, procurar-se-á criar ou introduzir cultivares que apresentam baixo teor de proteína como interessa à indústria.

Nas regiões em que a cevada apresentar teores muito elevados de proteína, e achando-se possível utilizar na alimentação humana, procurar-se-á introduzir ou criar cultivares que produzam altos níveis de lisina e melhor qualidade protéica.

IV.b. Modificação do processo produtivo

Nada a acrescentar.

IV.c. Melhoria da utilização e conservação dos recursos naturais

Os problemas de conservação do solo são graves em toda a região produtora. O enterrio da palha de cevada e o plantio direto, são duas técnicas altamente efetivas para a conservação do solo, uma vez que controlam a erosão e, ao que parece, melhoram o grau de estruturação do solo.

Um mau preparo e utilização do solo na cultura de cevada irá refletir-se na cultura de soja, completando um círculo de prejuízos crescentes.

IV.d. Desenvolvimento de indústrias rurais

Nada a acrescentar, tendo em vista as características de utilização do produto como matéria prima de grandes indústrias.

IV.e. Melhoria do valor nutritivo

A cevada, no momento, não é usada pelo consumo humano, e sim para produção de malte, para o que busca-se um produto de baixo valor protéico. De verá entrar em pauta o melhoramento nutritivo da mesma, visando as regiões onde a cultura tem mostrado elevado teor de proteína, com vistas então ao consumo humano e/ou animal.



V. OBJETIVOS DA PESQUISA

Considerando os itens dos capítulos anteriores, especificados abaixo:

(I.a./I.b.) (III.c.5. e III.e./III.c.3)

Tendo em vista as atuais deficiências técnicas das máquinas e equipamentos utilizados na cultura da cevada, o CNPTRIGO deverá incrementar os esforços de pesquisa neste setor. Os elevados e crescentes investimentos dos agricultores neste setor tornam importante este tipo de pesquisa.

Os resultados de pesquisas preliminares indicam como prioritário, o estudo dos efeitos da rotação de culturas na sucessão cevada-soja ou outras combinações de plantas de inverno e plantas de verão. Com esta pesquisa pretende-se diminuir o risco da lavoura de cevada, que atualmente é elevado e também aumentar a produtividade da cultura da cevada a curto e médio prazo.

(I.a.1./I.c.2./I.I.a./I.I.B.)

Considerando que a cevada deve ser armazenada em condições especiais, diferentes das da soja e trigo, não é possível utilizar a estrutura armazenista já existente.

As novas indústrias de malte a serem instaladas devem ter suficiente capacidade armazenadora para a cevada a ser industrializada e o malte produzido.

Devido às características de utilização da cevada é muito importante o desenvolvimento de pesquisas na área de época de colheita, secagem e conservação dos grãos, visando preservar a germinação e o vigor dos grãos para permitir uma boa qualidade industrial.

(I.a./III.a./III.b./I.e./I.c.)

O estudo de sistema de produção, que basicamente é constituído por pesquisas de médio e longo prazo, constitui a linha básica da pesquisa para adaptar o uso atual do estoque disponível de terra e mão-de-obra ao tamanho e demais características da propriedade e do produtor.

(IV.a.1.2./III.e./III.b.)

A superfície necessária para o auto-abastecimento da cevada é bem mais reduzida em área que a cultivada com trigo. Cremos que seria viável obter a quantidade requerida no momento atual, nas regiões tradicionais nos 3 esta dos sulinos, porém estas mesmas regiões deverão ser melhor delimitadas, do ponto de vista da adequação do cultivo a zoneamento agro-climático.

Não obstante é possível que a lavoura possa ser estendida a novas re giões que tenham condições de produzir, com a adequada qualidade para a in dústria. Em Minas Gerais, São Paulo, Norte do Paraná e Distrito Federal, se rá desenvolvida pesquisa a nível exploratório para determinar esta possibi lidade.

Naquelas regiões onde o elevado teor de proteína impede a produção de cevada com destino à produção de malte, deverá ser pesquisada a possibilida de de criação de cultivares que produzam baixa proteína e de sua utilização na alimentação humana e/ou animal.

(IV.a.1.1./III.a./III.b./I.a./I.b./I.c./I.d.)

Para elaboração de um adequado sistema de produção de cevada é indispen sável um estudo apurado do seu lugar na rotação de culturas. Estudando as sim todas as possíveis interações com trigo, soja e outros cultivos.

O aumento da produção pelo uso de mais terra nas propriedades já exis tentes, deverá ser realizado pela incorporação do sistema de plantio direto. Atualmente este sistema já está sendo utilizado em escala de lavoura, porém a pesquisa necessita uma maior quantidade de informações para acompanhar a e volução do plantio direto e eliminar ou diminuir as atuais restrições exis tentes (maquinaria, herbicidas e sanidade).

Em termos realistas pode-se afirmar que, nas regiões em que há coinci dência do término do ciclo da cultura da cevada, com a melhor época de plan tío da soja, o sistema de plantio direto de soja representa uma das formas de aumentar a área plantada com cevada. Esta situação deverá persistir por vários anos, até que seja lançada uma cultivar de soja com ciclo adaptado a uma época de plantio na resteva da cevada e que produza da mesma forma, e com o mesmo baixo risco que as atuais.

(III.a.2/I.a./I.d./IV.c./IV.d.)

O incremento da produção pelo uso de insumos industriais ocorrerá principalmente pela utilização adequada de fertilizantes e de defensivos e pela criação de novas cultivares.

Uma das pesquisas prioritárias será a adubação de base com diferentes níveis de NPK para os diversos tipos de solos das regiões produtoras. As deficiências de nitrogênio que se manifestam durante o período vegetativo e a subsequente reação na produtividade a uma adubação em cobertura, sem maior aumento do teor de proteínas, fazem necessário estudos especiais com doses crescentes e fracionadas de N, a serem conduzidos com várias cultivares nas diversas regiões. Nestas pesquisas será de fundamental importância associar os resultados de rendimento aos parâmetros de qualidade industrial, especialmente ao teor de proteína.

Quanto aos defensivos, há necessidade de desenvolver pesquisas com tratamentos fitossanitários a fim de obter-se um rigoroso controle de pulgões e doenças fúngicas para obter elevadas produtividades. Dever-se-á estudar outros aspectos ligados a estes problemas, tais como a eficiência de produtos, o controle biológico, a época de aplicação e seus resíduos no produto.

O CNPTRIGO deverá continuar o atual trabalho de selecionar os inseticidas, fungicidas e herbicidas mais eficientes técnica e economicamente. Esta linha de pesquisa se justifica pela constante inclusão de novos defensivos na relação de produtos comerciais aprovados pelos Ministérios da Agricultura e da Saúde.

Será objeto de pesquisa, a incorporação de resistência às principais doenças nas cultivares comerciais já existentes. Para esta finalidade será feito um levantamento fitossanitário, visando determinar a ocorrência e importância das doenças de maior frequência nas várias regiões, e suas raças fisiológicas. Serão também testadas ou criadas fontes de resistência.

(IV.a.2.1./III.a./III.c.)

A alta lucratividade obtida pelas empresas formuladoras ou meramente misturadoras de defensivos agrícolas, induz o constante lançamento de novos produtos, ou de combinações destes, tornando praticamente sem efeito pesquisas anteriores. Portanto, esta linha de pesquisa é constante e muito dinâmica.

A pesquisa, de acordo com as reiteradas solicitações do governo federal,

no sentido de todos os órgãos públicos seguirem uma política de substituição de importações, deverá incrementar estudos com inseticidas, fungicidas e herbicidas genuinamente nacionais ou com elevado índice de nacionalização em valor e não em peso ou volume.

Os resultados das pesquisas com defensivos deverão ser encaminhados aos órgãos de planejamento e creditícios do governo federal, a fim de evitar que produtos de pouca eficiência técnico-econômica obtenham licença ou até mesmo financiamentos com incentivos fiscais para a instalação de fábricas de defensivos que não são de interesse do país. Desta forma a taxa de retorno dos investimentos na pesquisa realizados pela EMBRAPA através do CNPTRIGO terá um duplo retorno: pela indicação dos produtos mais eficientes técnica e economicamente ao produtor e pela indicação destes aos órgãos governamentais no sentido de orientá-los na instalação ou ampliação de fábricas de defensivos de interesse para o país.

(IV.a.2.2./I.a./I.c./III.d./III.e./III.f.)

A cultura de cevada, assim como a da soja, é altamente mecanizada, até mesmo em pequenas propriedades de determinadas regiões do Rio Grande do Sul e do Paraná. Portanto, o aumento de produtividade, que deverá ocorrer na cevada, dificilmente resultará em liberação de mão-de-obra. Necessita-se qualificar melhor esta mão-de-obra, a fim de aumentar a sua produtividade no manejo e conservação dos equipamentos utilizados, que representam um elevado investimento.

Contudo, nas propriedades em que for adotado o sistema de plantio direto, é provável que ocorra uma liberação da mão-de-obra, uma vez que o sistema reduz de quatro para uma hora o tempo necessário para completar as operações de preparo do solo e plantio. Nesta linha de pesquisa o CNPTRIGO deverá incrementar as atuais pesquisas correlacionadas com o sistema de plantio direto: semeadeira-adubadeiras de plantio direto, conservação do solo e práticas culturais.

(IV.a.2.3./I.a./III.b./III.c.5./III.e./I.b.)

Nas pequenas e médias propriedades, em que o agricultor se dispuser a superar a falta de terra através da aplicação de novas tecnologias, que geralmente são sofisticadas, poderá ocorrer uma liberação de novas áreas em

virtude da maior produtividade que deverá ser obtida.

As áreas liberadas proporcionarão a oportunidade do agricultor implementar um esquema de rotação de culturas e inclusive de pastagens para utilização direta com animais ou para fenação.

Este objetivo da pesquisa visa possibilitar ao triticultor aumentar sua renda com cevada, e diversificar as fontes de renda de culturas de inverno e de verão.

(IV.a.2.3./I.a./III.a./III.b./III.d./III.f.)

Não se espera que alterações das condições de meio resultem em aumento da produtividade.

(IV.a./IV.b./IV.c./I.a./I.c./I.)

Para a cultura da cevada propriamente dita, as indústrias de malteação e cooperativas têm o seu próprio sistema de armazenamento. As futuras maltearias a serem instaladas já prevêem a construção de silos e secadores necessários para tal fim.

(II.b./II.a./II.d./I.a./I.c./I.b./III.f.)

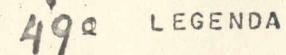
Não se aplica à cultura da cevada por ser esta altamente tecnificada neste aspecto, devido à utilização da estrutura já existente em função das culturas de trigo e soja.

(III.f./II.d./I.a./I.c./I.b./II.a./II.b./II.c.)

Não se aplica à cultura da cevada, já que a secagem, limpeza e armazenamento é feito preferencialmente pela mesma indústria de malteação a fim de garantir a conservação e, conseqüentemente, a qualidade do produto.

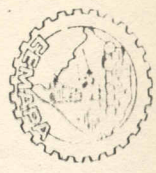
ESTADO DO PARANÁ

Executado pelo DEGEO/SC sam
em maio de 1969



Limite municipal
Limite das Micro-Regiões
Região tradicional do
cultivo da cevada





Região tradicional
do cultivo do café